# SÉRIE OPTIBAR 5060 / 7060

**Supplément au manuel**

Transmetteur de pression OPTIBAR PC 5060 / PM 5060
Transmetteur de pression différentielle
OPTIBAR DP 7060

**Description de l'interface Foundation Fieldbus**
Ce document est complet uniquement s'il est associé au manuel d'utilisation de l'appareil concerné.








# SOMMAIRE

1 Instructions de sécurité 3

1.1 Montage .......... 3
1.2 Domaine d'application de ce document .......... 3
1.3 Description de la fourniture .......... 3

2 Foundation Fieldbus 4

2.1 Historique du logiciel .......... 4
2.2 Caractéristiques techniques .......... 4

3 Raccordement électrique 5

3.1 Topologie des réseaux Foundation Fieldbus .......... 5
3.2 Boîtier chambre simple .......... 6
3.3 Boîtier chambre double .......... 6
3.4 Mise en service .......... 6

4 Programmation 7

4.1 Informations supplémentaires sur Foundation Fieldbus .......... 7
4.2 Blocs de fonctions .......... 8

5 Notes 14

## 1.1 Montage

Si le fichier de l'appareil OPTIBAR 5060 ou 7060 n'a pas encore été installé sur le système hôte, il doit être installé manuellement par l'installation d'appareil DD. Les fichiers nécessaires à l'installation se trouvent sur le site Web(centre de téléchargement) ou vous pouvez nous demander un CD d'installation à tout moment.

## 1.2 Domaine d'application de ce document

**Ce supplément au manuel concerne les versions d'appareil Foundation Fieldbus suivantes :**

- Matériel (HW) 1.0.0 et ultérieure
- Logiciel (SW) 1.0.0 et ultérieure

Remarque : ce supplément au manuel couvre uniquement les fonctions de l'appareil spécifiques à Foundation Fieldbus. Toutes les autres informations concernant l'utilisation prévue de l'appareil figurent dans le manuel d'utilisation fourni.

## 1.3 Description de la fourniture

Un appareil pour la communication Foundation Fieldbus comprend :
le supplément au manuel pour l'interface Foundation Fieldbus (le présent document)

## 2.1 Historique du logiciel

| Date de création | Transmetteur | |
|---|---|---|
| Mois/ Année | Matériel | Microprogramme |
| 01/14 | N° d'identification 4000769602 | V1.0.x |

## 2.2 Caractéristiques techniques

### Variable de sortie

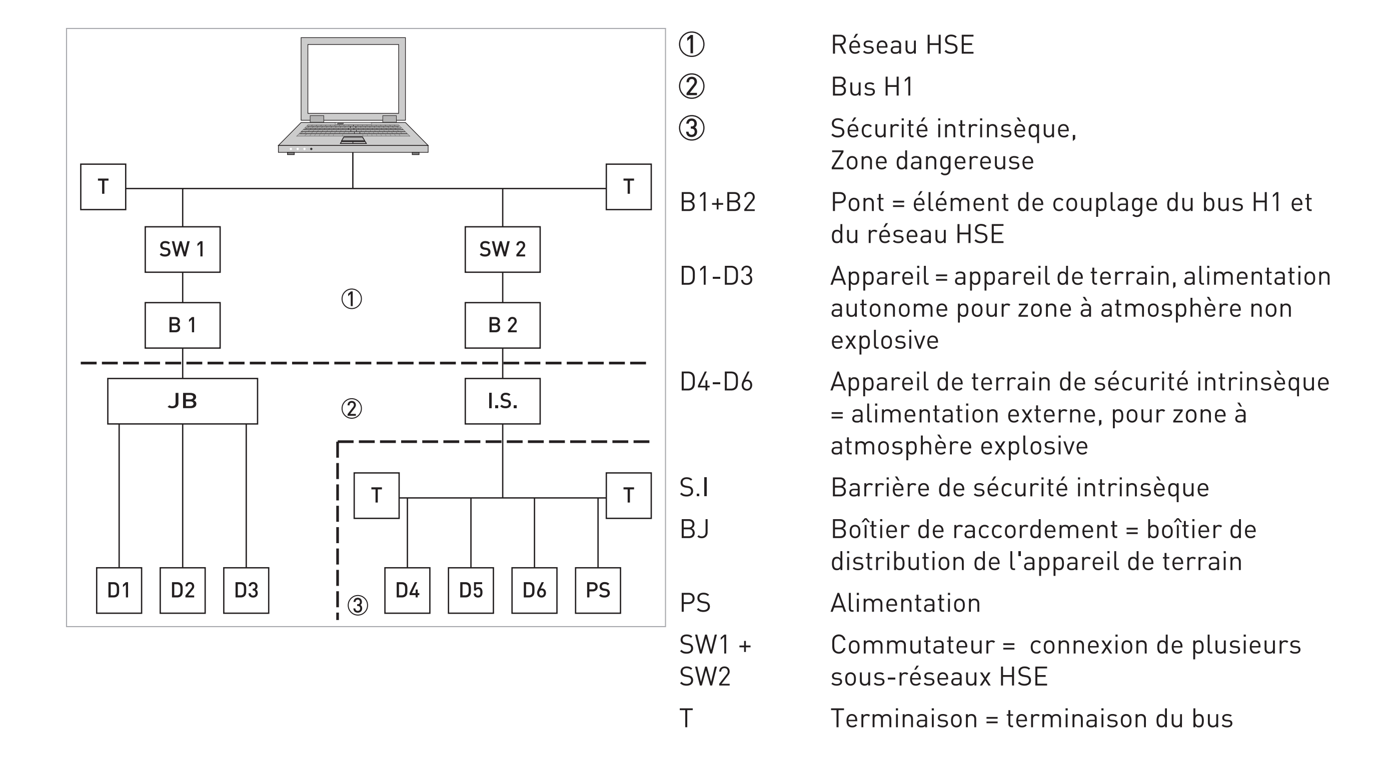
| | | |
|---|---|---|
| Sortie | Signal | signal de sortie numérique, Foundation Fieldbus |
| | Couche physique | selon IEC 61158-2 |
| Amortissement (63 % de la variable d'entrée) | 0...999 seconde(s), réglable | |
| Numéros des canaux | Canal 1 | Valeur process |
| | Canal 8 | Température de l'électronique |
| | Canal 9 | Vitesse de comptage |
| Vitesse de transmission | 31,25 Kbits/s | |
| Valeur de courant | Appareils non-Ex et Ex-ia | 10 mA, ±0,5mA |
| | Appareils Ex-d | 16 mA, ±0,5mA |
| Résolution, numérique | > 1mm / 0,039 inch | |

### Alimentation

| | | |
|---|---|---|
| Tension de service | Appareils non Ex | 9...32 V CC |
| | Appareils Ex-ia - alimentation modèle FISCO | 9...17,5 V CC |
| | Appareils Ex-ia - alimentation modèle ENTITY | 9...24 V CC |
| | Appareils Ex-d | 14...32 V CC |
| Tension de service $U_B$ - affichage éclairé et module de réglage | Appareil non-Ex | 13,5...32 V CC |
| | Appareils Ex-ia - alimentation modèle FISCO | 13,5...17,5 V CC |
| | Appareils Ex-ia - alimentation modèle ENTITY | 13,5...24 V CC |
| Alimentation par/nombre maxi de sondes | Fieldbus | 32 maxi (10 maxi pour Ex) |

## 3.1 Topologie des réseaux Foundation Fieldbus

Trouvez ci-après un exemple de topologie mixte de réseaux Foundation Fieldbus. La connexion est réalisée de manière optimale au moyen de tubulures courtes et de raccords en T. Ce type de raccordement permet de raccorder/extraire les appareils sans interruption du bus ou de la communication.




| | |
|---|---|
| ① | Réseau HSE |
| ② | Bus H1 |
| ③ | Sécurité intrinsèque,<br>Zone dangereuse |
| B1+B2 | Pont = élément de couplage du bus H1 et du réseau HSE |
| D1-D3 | Appareil = appareil de terrain, alimentation autonome pour zone à atmosphère non explosive |
| D4-D6 | Appareil de terrain de sécurité intrinsèque = alimentation externe, pour zone à atmosphère explosive |
| S.I | Barrière de sécurité intrinsèque |
| BJ | Boîtier de raccordement = boîtier de distribution de l'appareil de terrain |
| PS | Alimentation |
| SW1 +<br>SW2 | Commutateur = connexion de plusieurs sous-réseaux HSE |
| T | Terminaison = terminaison du bus |

## 3.2 Boîtier chambre simple



*DANGER !*
*Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.*

L'illustration ci-après s'applique à la fois au modèle non-Ex ainsi qu'aux modèles Ex ia, Ex d et Ex d ia.

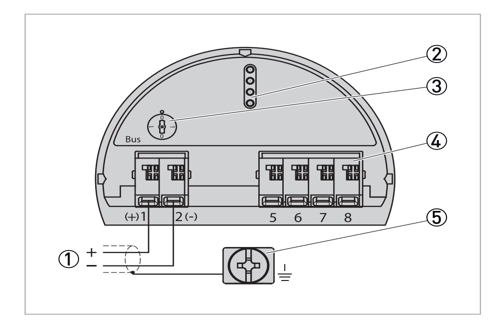



**Figure 3-1: Boîtier électronique et compartiment de raccordement, boîtier à chambre simple**

① Alimentation / sortie signal
② Broches de contact pour le module d'affichage et de réglage ou l'adaptateur d'interface
③ Commutateur de simulation (« 1 » = mode de déblocage de la simulation)
④ Pour le module d'affichage et de réglage externe
⑤ Borne de mise à la terre pour le raccordement du blindage du câble

## 3.3 Boîtier chambre double



*DANGER !*
*Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.*

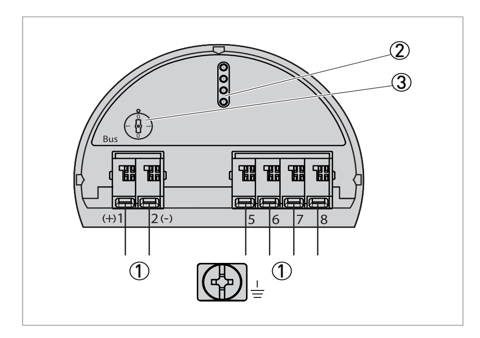



**Figure 3-2: Compartiment électronique boîtier à chambre double**

① Raccordement interne au boîtier de raccordement.
② Broches de contact pour le module d'affichage et de réglage ou l'adaptateur d'interface
③ Commutateur de simulation (« 1 » = mode de déblocage de la simulation)

## 3.4 Mise en service

Les options de menu et paramètres suivants ont été ajoutés pour les convertisseurs ayant une électronique Foundation Fieldbus :

| | |
|---|---|
| Infos - ID appareil | Dans cette option de menu, le numéro d'identification de l'appareil dans un système Foundation Fieldbus s'affiche. |

## 4.1 Informations supplémentaires sur Foundation Fieldbus

Le tableau suivant donne un aperçu des versions d'appareil et les descriptions correspondantes, les caractéristiques électriques du système de bus et les blocs de fonction appliqués.

| | | |
|---|---|---|
| Données concernant les versions | Révision DD | Rev_01 |
| | Fichier CFF | 010101.cff |
| | Version de l'appareil | 0101.ffo 0101.sym |
| | Version Cff | 01 01 01 |
| | Version du logiciel de l'appareil | >1.1.0 |
| | Numéro ITK (Kit de test interopérabilité) | 6.1.0 |
| Caractéristiques Électriques | Type de couche physique | Signalisation basse puissance, alimentation par bus, FISCO I.S. |
| | Impédance d'entrée | > 3000 Ohms entre 7,8 KHz - 39 KHz |
| | Capacité non équilibrée | < 250 pF vers la terre depuis chaque borne d'entrée |
| | Amplitude de sortie | 0,8 V P-P |
| | Raccordement électrique | 2 fils |
| | Insensible à la polarité | Oui |
| | Charge de courant maxi | 10 mA |
| | Tension de service minimum de l'appareil | 9 V |
| Blocs de fonction du convertisseur | Bloc de ressource (RB) | 1 |
| | Bloc transducteur (TB) | 1 |
| | Bloc standard (AI) | 3 |
| | Temps d'exécution | 30 ms |
| Blocs de fonction avancés | Entrée discrète (DI) | Oui |
| | Contrôle PID | Oui |
| | Diviseur de sortie (OS) | Oui |
| | Caractériseur de signal (SC) | Oui |
| | Intégrateur | Oui |
| | Sélecteur d'entrée (IS) | Oui |
| | Arithmétique | Oui |
| Diagnostiques | Standard | Oui |
| | Avancé | Oui |
| | Caractéristiques | Non |
| | Blocs de fonctions instanciables | Non |
| Informations générales | LAS (Link Active Scheduler) | Oui |
| | Compatible Master | Oui |
| | Nombre de VCR (relations de la communication virtuelle) | 24 |

## 4.2 Blocs de fonctions

### Bloc transducteur (TB)

Le bloc transducteur « Entrée analogique » (AI) prend la valeur mesurée d'origine (valeur secondaire 2), effectue l'ajustement mini/maxi (valeur secondaire 1), effectue une linéarisation (valeur primaire) et rend disponible les valeurs au niveau de sa sortie pour d'autres blocs de fonctions.

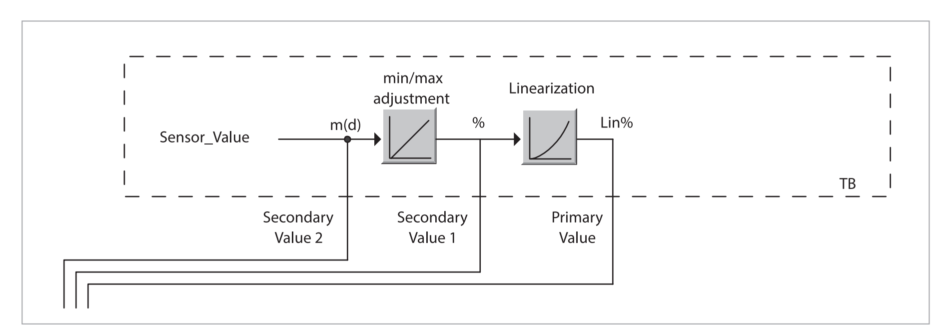



Figure 4-1: Schéma du bloc transducteur (TB)

### Bloc de fonction entrée analogique (AI)

Ce bloc de fonction « Entrée analogique (AI) » prend la valeur mesurée d'origine sélectionnée par un numéro de canal et la met à disposition d'autres blocs de fonctions au niveau de sa sortie.

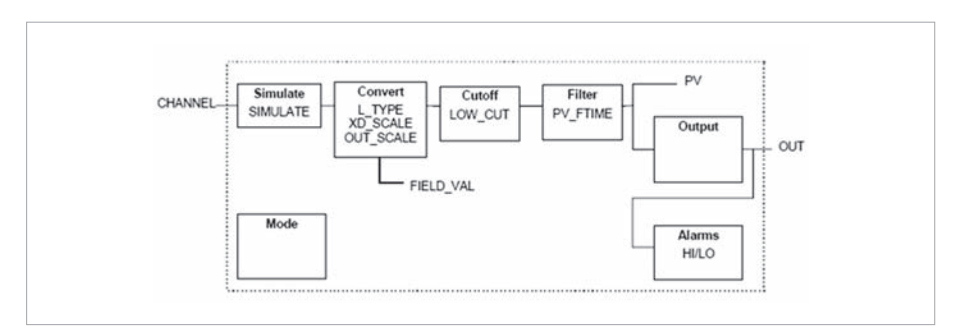



Figure 4-2: Schéma du bloc de fonctions Entrée analogique (AI)

## Bloc de fonction entrée discrète (DI)

Le bloc de fonction « Entrée discrète (DI) » prend la valeur mesurée d'origine sélectionnée par un numéro de canal et la met à disposition d'autres blocs de fonction au niveau de sa sortie.

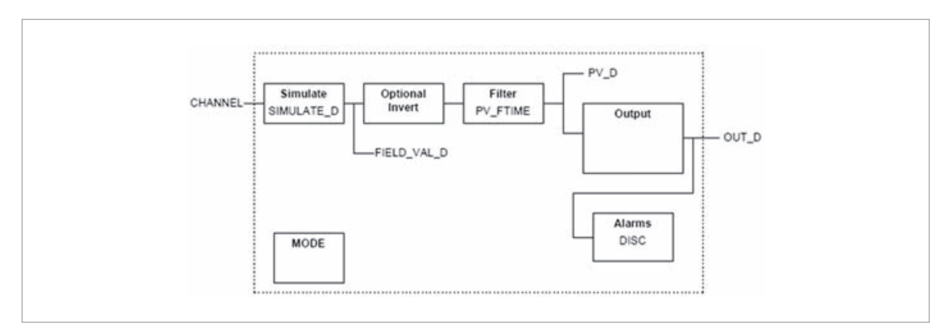



Figure 4-3: Schéma du bloc de fonctions Entrée discrète (AI)

## Bloc de fonction contrôle PID

Le bloc de fonction « Contrôle PID » est un composant clé pour différentes tâches d'automatisation de process et est universel. Les blocs PID peuvent être mis en cascade si ceci est nécessaire en raison des différentes constantes de temps avec la mesure de process primaire ou secondaire.

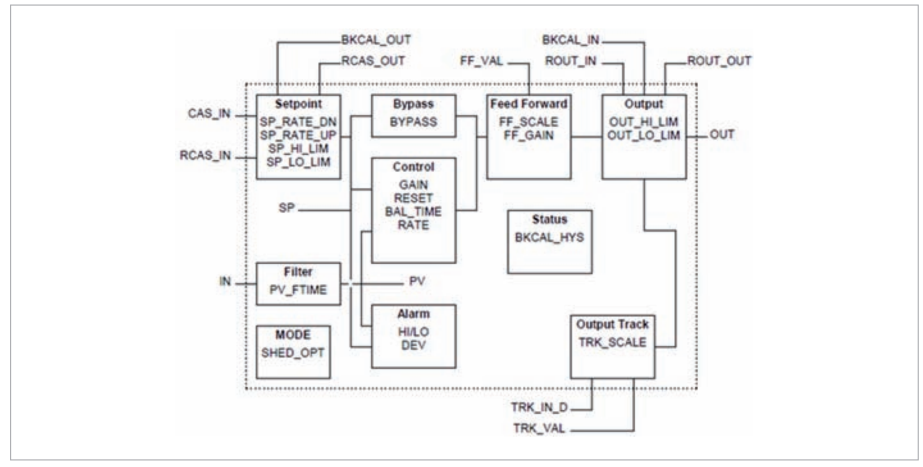



Figure 4-4: Schéma du bloc de fonctions Contrôle PID

### Bloc de fonction Diviseur de sortie

Le bloc de fonction « Diviseur de sortie » génère deux sorties de contrôle à partir d'une entrée. Chaque sortie est une image linéaire d'une partie de l'entrée. Une fonction de calcul rétrograde est réalisée en utilisant à l'inverse la fonction d'image linéaire. La mise en cascade de plusieurs diviseurs de sortie est prise en charge par une table de décision intégrée pour la combinaison des entrées et des sorties.

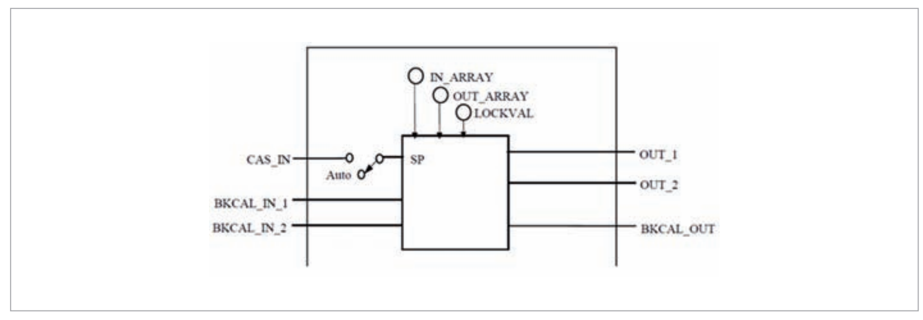



Figure 4-5: Schéma du bloc de fonctions Diviseur de sortie

### Bloc de fonction Caractériseur de signal (SC)

Le bloc de fonction « Caractériseur de signal » a deux canaux dont les sorties ne sont pas reliées de manière linéaire avec l'entrée correspondante. La relation non linéaire est définie par une table de décision avec des paires x/y sélectionnables une par une. L'image du signal d'entrée est créée sur la sortie correspondante, par conséquent ce bloc de fonctions peut être utilisé dans une boucle de contrôle ou sur le trajet du signal. En option, l'axe de fonction peut être échangé dans le canal 2, de sorte que le bloc peut également être utilisé dans une boucle de contrôle inverse.

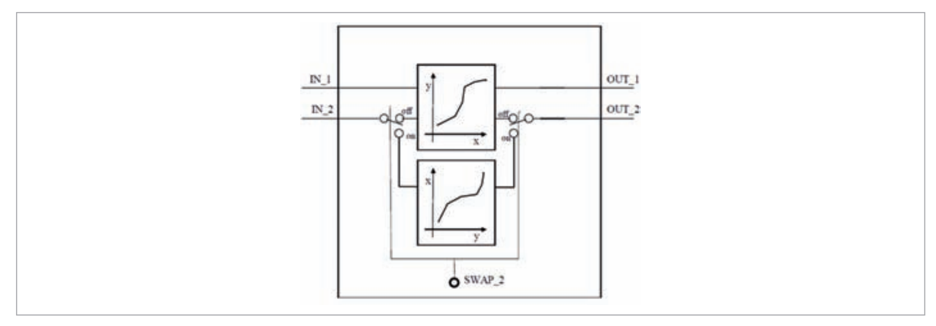



Figure 4-6: Schéma du bloc de fonctions Caractériseur de signal

## Bloc de fonction intégrateur

Le bloc de fonction « Intégrateur » intègre un signal d'entrée continu dans le temps et résume les résultats d'un bloc d'entrée d'impulsion. Il est utilisé comme totaliseur jusqu'à la réinitialisation ou comme sous-totaliseur jusqu'à un point de référence auquel la valeur intégrée et accumulée est comparée aux valeurs par défaut. Quand ces valeurs par défaut sont atteintes, des signaux de sortie numériques sont émis. La fonction d'intégration est exécutée vers le haut avec zéro et vers le bas avec une valeur par défaut. Deux valeurs de débit sont également disponibles pour permettre de calculer et d'intégrer le débit-volume. Il peut servir à calculer les variations de volume et de masse dans la cuve et à optimiser le contrôle du débit.

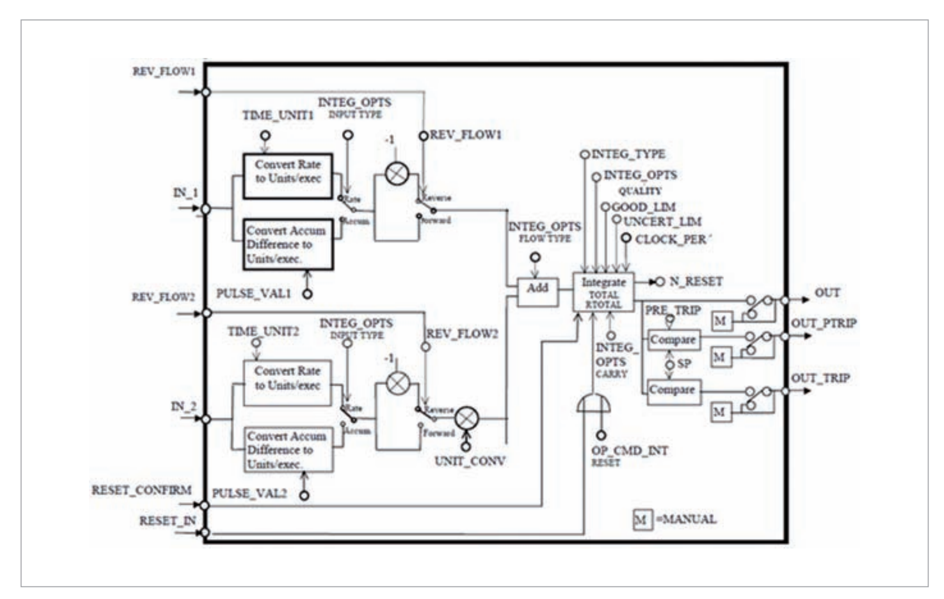



Figure 4-7: Schéma du bloc de fonctions Intégrateur

### Bloc de fonction sélecteur d'entrée

Le bloc de fonction « Sélecteur d'entrée » offre des possibilités de sélection jusqu'à 4 entrées et génère un signal de sortie en fonction du critère de sélection. Les signaux d'entrée caractéristiques sont des blocs AI. Les possibilités de sélection sont maximum, minimum, valeur moyenne et premier signal utile. La combinaison des paramètres permet d'utiliser le bloc comme commutateur rotatif ou commutateur de présélection de la première valeur utile. Les informations de commutation peuvent être reçues par d'autres blocs d'entrée ou par l'utilisateur. La sélection de la moyenne est également prise en charge.

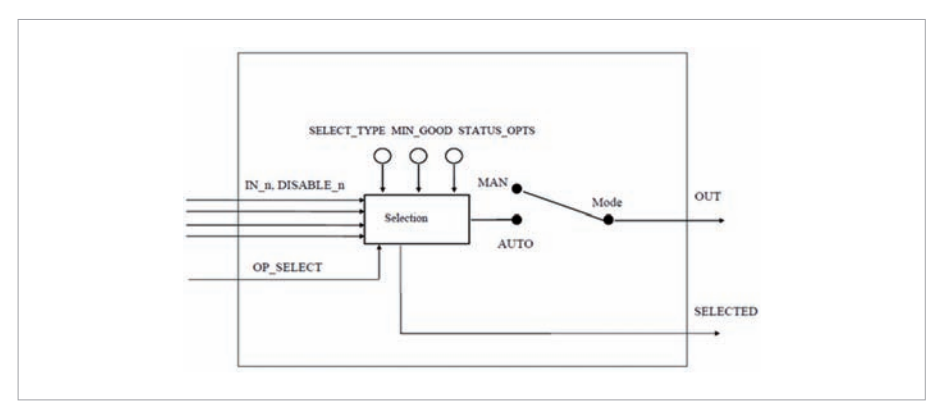



Figure 4-8: Schéma du bloc de fonctions Sélecteur d'entrée

### Bloc de fonction Arithmétique

Le bloc de fonction « Arithmétique » permet l'intégration simple des fonctions de calcul métrologique courantes. L'utilisateur peut sélectionner l'algorithme requis à l'aide de son nom, sans connaître la formule.

## Les algorithmes suivants sont disponibles :

- Compensation de débit, linéaire
- Compensation de débit, racine carrée
- Compensation de débit, estimée
- Débit BTU
- Multiplication/Division conventionnelle
- Moyenne
- Somme conventionnelle
- Quatrième degré polynomial
- Niveau compensé HTG simple
- Quatrième degré polynomial sur PV

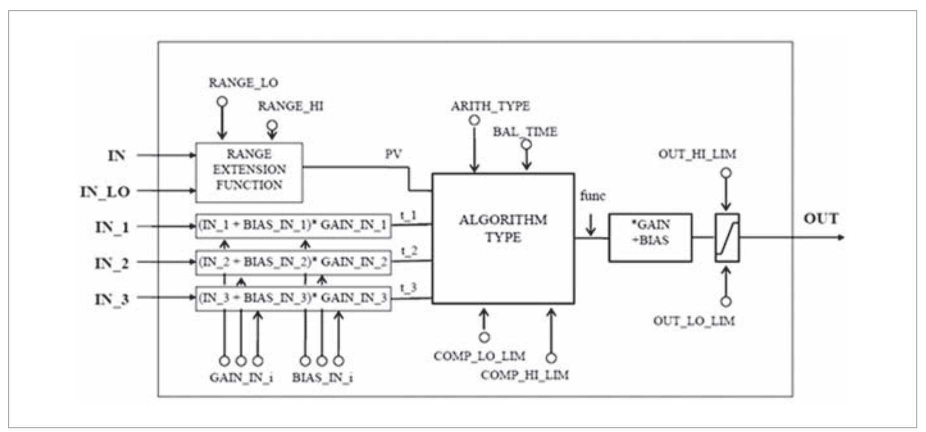
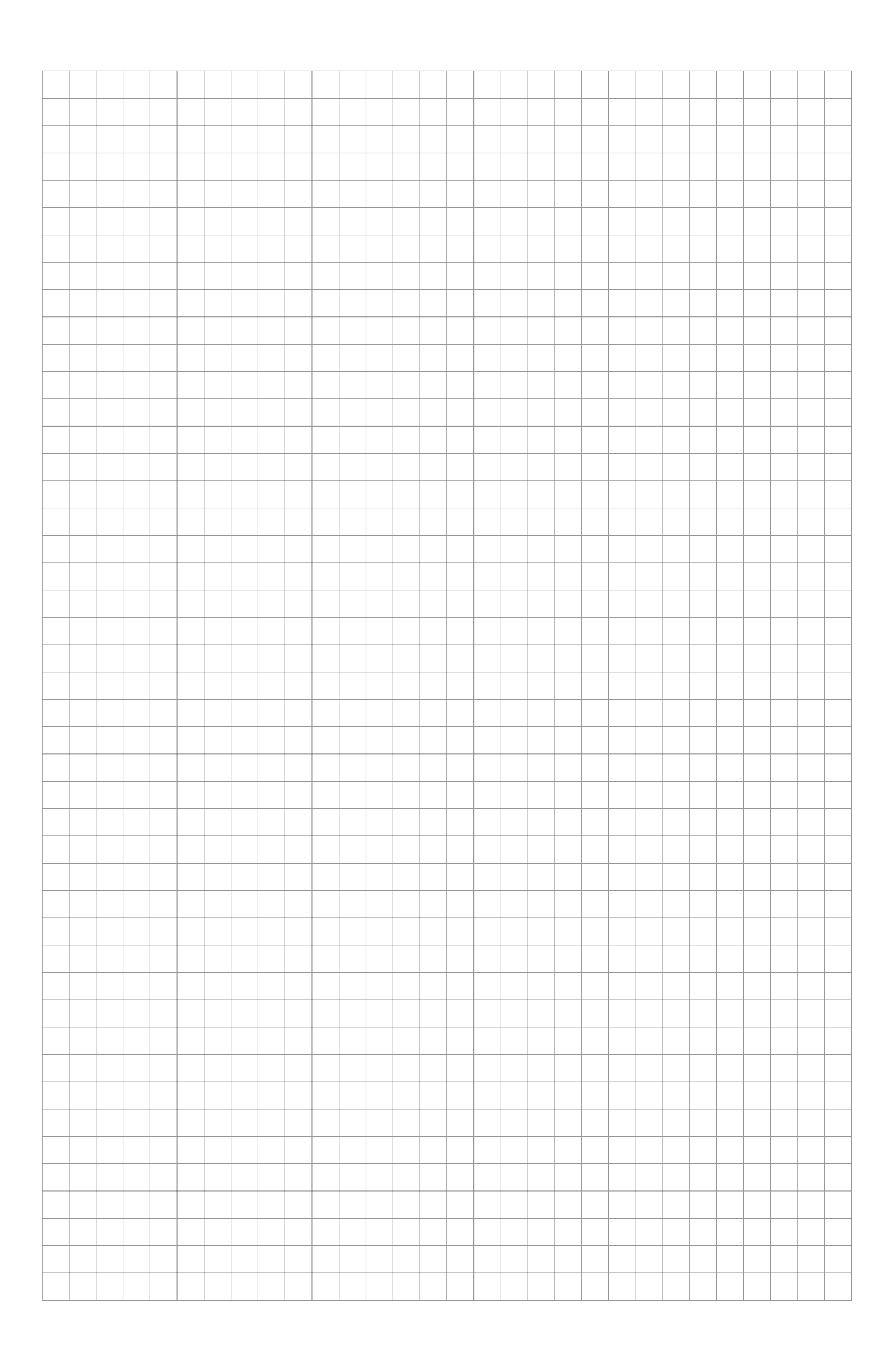
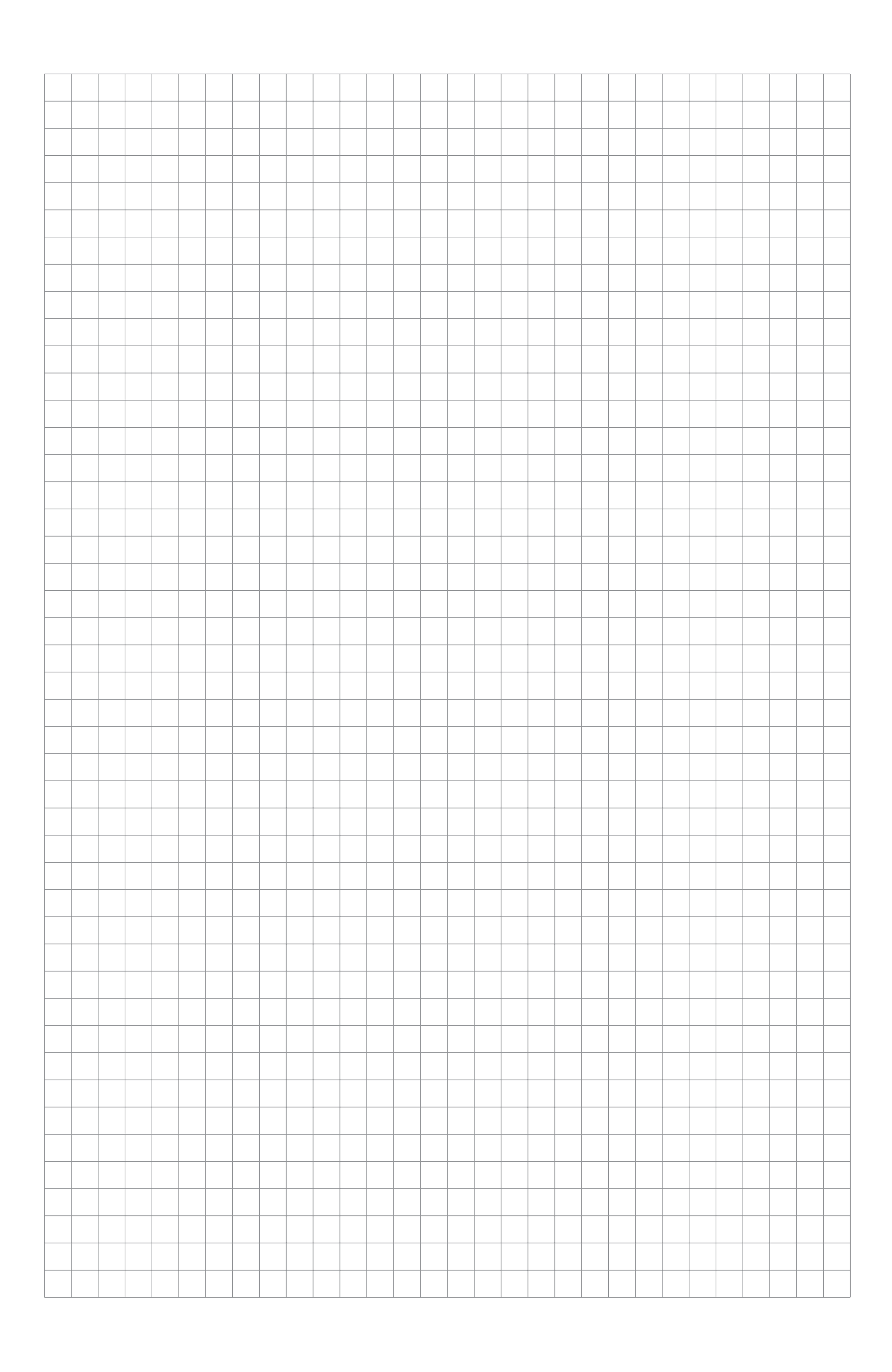



Figure 4-9: Schéma du bloc de fonctions Arithmétique







KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

